

## INFLUENCIA DEL TRATAMIENTO TERMICO EN LA LEPIDOCROCITA

J. CORNEJO

CENTRO DE EDAFOLOGIA Y BIOLOGIA APLICADA DEL CUARTO C.S.I.C. SEVILLA

En la presente comunicación se estudia la influencia que ejerce el calentamiento en las propiedades texturales de la lepidocrocita ( $\gamma$ -FeOOH). A diferencia de la goetita ( $\alpha$ -FeOOH), la lepidocrocita no se transforma en hematites ( $\alpha$ -Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) directamente sino que lo hace a través de la maghemita ( $\gamma$ -Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), cuando se la somete a calentamiento progresivo. Estos hechos son conocidos desde hace tiempo, siendo el mecanismo de deshidratación más complejo que en la goetita (Cornejo y Rendon, 1981), encontrándose aún bajo discusión, aunque parece que la etapa determinante del proceso es el movimiento del agua en el cristal (Giovanoli y Brutsch, 1975).

El proceso de deshidratación de la lepidocrocita se ha seguido mediante difracción de rayos X (XRD), espectroscopia infraroja (IR), microscopía electrónica de transmisión (TEM), isothermas de adsorción-desorción de N<sub>2</sub> a 77°K, termogravimetría (TG) y calorimetría diferencial de barrido (DSC).

La superficie específica de cada una de las fases obtenidas se determinó por los métodos BET (Brunauer y col. 1938) y t (Lippens y de Boer, 1965), encontrándose los valores siguientes:

TABLA I. Variación de la S<sub>e</sub>(BET) de la lepidocrocita con la temperatura

T (°C)	amb.	110	150	200	250	300	350	450
S <sub>e</sub> (m <sup>2</sup> g <sup>-1</sup> )	116	125	126	159	150	116	72	44

Como se deduce de los valores anteriores la lepidocrocita aumenta su S<sub>e</sub> progresivamente hasta alcanzar un máximo a 200°C, que corresponde exactamente con la aparición de la fase magnética maghemita ( $\gamma$ -Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) que persiste a 250 y 300°C, coexistiendo a esta última temperatura con la fase hematites. A partir de 300°C sólo se aprecia la existencia de hematites la cual va mostrando mayor cristalinidad conforme aumenta la temperatura, como ocurriría en el caso de la goetita ( $\alpha$ -FeOOH) Rendon y col. 1983).

Las isothermas de adsorción-desorción de  $N_2$  son para todas las muestras del tipo II según la clasificación BDDT (Brunauer y col.1940), si bien el ciclo de histéresis varía indicando diferente contribución de la porosidad a la superficie total.

El método t se ha utilizado, además de para la medida de la superficie específica de las muestras, como procedimiento para calcular la microporosidad de las mismas. Por otro lado, la mesoporosidad se ha determinado aplicando a las isothermas de adsorción-desorción de  $N_2$ , los métodos de Dollimore y Heal (1964) y de Boer (1964) que suponen geometrías cilíndrica y de platos paralelos para los poros, respectivamente, utilizando como patrón los valores tabulados por Lecloux y Pirard (1979).

Ninguna de las fases sólidas estudiadas presentan microporos, lo que hace pensar en un mecanismo de descomposición de la lepidocrocita diferente al de la goetita, lo que parece coincidir con las ideas expuestas por Giovanoli y Brutsch (1975).

- Cornejo, J. y Rendón, J.L., Soc.Esp.Mineralogía, 2, 75 (1981).  
 Giovanoli, R. y Brutsch, R., Thermochem.Acta. 13, 15 (1975).  
 Brunauer, S., Emmett, P.H. y Teller, E., J.Amer.Chem.Soc., 60, 309 (1938).  
 Lippens, B.C., y de Boer, J.H., J.Catalysis, 4, 319 (1965).  
 Rendón, J.L., Cornejo, J., Arambarri, P., y Serna C.J., J.Colloid Interface Science, 92, 508 (1983).  
 Brunauer, S., Deming, L.S., Deming, W.S., y Teller, E., J.Amer.Chem.Soc. 62, 1723 (1940).  
 Dollimore, D., y Heal, G.R., J.Appl.Chem., 14, 109 (1964).  
 Lippens, B.C., Linsen, B.G., y de Boer, J.H., J.Catalysis, 3, 32 (1969).  
 Lecloux, A., y Pirard, J.P., J.Colloid Interface Science, 70, 265 (1979).